DOI:10.13619/j.cnki.cn11-1532/k.1991.03.008

贾湖龟铃骨笛与中国音乐文明之源

吴 钊

1984～1987年间，河南省文物考古工作者在黄河中游与淮河之间的舞阳贾湖的早期新石器时代遗址中，发现了龟铃与骨笛，为追溯我国音乐文明之源，提供了极为珍贵的实物资料。

经发掘证实，大约在距今8000年前（相当于裴李岗文化时期），在现在的淮河中上游支流沙河、洪河流域，生存着一个经济、文化相当发达的人类群体，他们有可能就是古史传说中东夷集团的太昊氏部落。活动区域北达北汝河、颍河流域，东抵大别山北麓的皖中地区。他们以农业为主，兼营捕捞和狩猎。从遗址内出土龟铃、骨笛等现象分析，当时音乐已相当发达，并有比较完备的巫术礼仪。

据简报及张居中同志文章①，墓内常常发现龟甲，其边缘常有穿孔，里面装一些小石子。往往8枚龟甲一起出土，如已发表的M344墓的龟甲就是如此。其中一枚长16、宽5～10厘米，背甲顶端有一小圆孔，可以系绳悬挂，小孔旁又有一个较大的L形孔。甲身刻⊖（目）字。这些内装石子的龟甲壳，摇动起来可以发声，故可称之为“龟铃”。这种龟铃不但在中原出土，在稍后的山东大汶口文化墓葬中也曾发现过②。

贾湖遗址出土的骨笛达16支之多，根据发掘现象观察，凡墓中出土骨笛，常是同放两支。骨笛系用猛禽的翅骨截去两端关节，再经磨制、钻孔制成。笛的形制大体规整，两端开口，多有7个按孔，只有已发表的M282：20骨笛，在第7孔旁又增开一个小孔，为特殊的一例。此笛经试奏，证明是一种竖吹骨笛，亦即甲骨文中的“㠯”（言），是后世竖笛或洞箫类乐器的祖型。

根据骨笛开孔的位置，可知孔间的距离是经过周密计算的，有的骨笛尚存开孔前计算开孔位置的刻纹标记。M282：20骨笛虽没有见到孔位上的刻纹，但经实测，显然是先按特定方法计算好尺寸和开孔位置，然后制作的。

探讨骨笛开孔的计算方法，必须从考察骨笛各孔的音高及其音阶结构入手。

据黄祥鹏先生《贾湖骨笛的测音研究》，这支骨笛的测音数据凡四。其中除第3号数据不足为据外，其余的均大体可信，尤以第1号数据最为准确③。众所周知，管乐器的测音，有其特殊性。因为每次测试时，吹奏者的气量控制与气流力度不可能完全一致，因此各孔音高的绝对值必然存在一定的差异，但各孔之间的相对音程关系是基本一致的（参见表一）。

从表一可以看出（以第1号为准）：

（1）此笛的全闭与第5孔主音宫之间恰为580音分，与三分损益律主音下方减五度588音分仅差8音分，已相当准确。而第2孔与主音宫之间恰为636音分，虽比三分损益律增四度612音分高出24音分，但与全闭之间恰相差1216音分，与三分损益律高八度均高一古代音差（20音分）的规律相合，说明两者确为变徵。

（2）若以第5孔为主音宫，则其主音下方小三度、主音上方大二度、大三度均相当

表一

	全闭	七孔（大小）	六孔	五孔	四孔	三孔	二孔	一孔	
（1）	#F5+44 6644	A5+8 6908	B5-25 7075	C6+24 7224	D6+16 7416	E6+16 7616	#F6+60 7860	A6+58 8158	变徵的八度值为 1216
	变徵 -580	下羽 -316	变宫 -149	宫 0	商 192	角 392	变徵 636	羽 934	
（2）	#F5-30 6570	A5-20 6880	B5-51 7049	C6+15 7215	D6-1 7399	E6+22 7622	#F6+64 7864	A6+25 8185	变徵的八度值为 1294
	变徵 -645	下羽 -335	变宫 -166	宫 0	商 184	角 407	变徵 649	羽 970	
（4）	#F5+16 6616	A5-11(七孔小) 6889	B5-60 7040	C6-37 7163	D6-51 7349	E6-44 7556	#F6+3 7803	A6-36 8064	变徵的八度值为 1187
	变徵 -547	下羽 -347	变宫 -123	宫 0	商 186	角 393	变徵 640	羽 901	
三分损益律标准值	-588			0	204	408	612	906	
纯律标准值	-316			0		386			

准确。其中下方小三度与纯律小三度理论值完全相合，其余两音则与三分损益律大二度、大三度理论值相接近。其中下方小三度系第7孔大小两孔同时开放后所得第7孔的校正值，其准确程度证明“羽”音在此音阶中的必要性。

(3) 此笛的音阶结构当是以C为宫，带有“二变”——变徵、变宫，并以五声音阶的羽、宫、商、角四正声为核心的传统六声古音阶④。这种音阶的完整形式（七声古音阶）虽迟至西汉（约公元前140年）刘安《淮南子·天文训》才正式见于记载，但其六声形式在骨笛上已有体现，这足以说明它是我国源远流长、最具代表性的一种音阶形式；同时也表明当时音乐所达到的水平。

关于孔位设计的计算方法，我们可以根据这支骨笛各孔的音高与音阶结构加以推断。

“宫”在骨笛上恰当第5孔。从音程关系讲，它与全闭及第2孔上下两个变徵间的音程数完全相等。《汉书·律历志》所说“宫，中也”⑤，即来由于此。由于宫的产生一定要以全闭变徵的长度为前提，即笛的长度22.20厘米，减去8厘米，所得14.20厘米，即宫的位置。这就是《国语》讲到周景王时伶人州鸠为钟定律而要“考中声”⑥的道理。故所谓“考中声”即依据古制找出宫音（首律）的位置。

找到了“宫”音的位置，再据此找出其他音孔的位置。其方法为，先将“宫”的长度14.20厘米一分为四。其中奇数孔1、3、7孔的位置分别为“宫”的2/4、3/4及5/4。由于“宫”的1/4，相当于宫与角的长度差3.55厘米，恰为1、3两孔3、5两孔及5、7两孔的间距。因此，取前两者间距的1/2，即可得出偶数2、4两孔的位置。其中只有偶数第6孔例外。该孔恰为5、7两孔间距的2/3。现将各孔长度的理论值与实测值列为表二。

从表二可以看出，其理论值与实测值相差甚微，可见当时有可能就是用这种计算方法确定骨笛的管长和孔位的。值得注意的是，由于笛体是利用禽鸟的骨骼制成的，其尾端较吹口端管径略粗，其截面又近似菱形，因此第7孔的孔位即使完全符合计算要

求，音高也会产生若干偏差，因而骨笛的制造者巧妙地在第7孔旁又增开一调音小孔，加以校正。这一措施说明贾湖人对音高的选择确有较严格的要求。

前面谈到骨笛出土时大都一墓两支。关于两笛之间相互关系的资料尚未发表，故目前只能据M282:20骨笛的情况作一些推测。

M282：20笛的音阶，由两个三音列组成，即奇数孔的羽、宫、角与偶数孔的变宫、商、变徵。两者除相差大二度外，其“小三～大三”的音程结构完全相同。因此，两者当可相互易位。即C调的偶数孔三音，可转为D调的奇数孔三音；反之亦然。这就是所谓的阴阳易位。

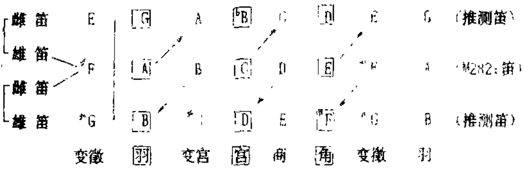
若此说可信，那么M282：20笛及与其相配的另一支笛当存在两种可能。其一，若M282：20笛是雄笛（乾笛），则其奇数孔三音恰为雌笛（坤笛）的偶数孔三音。雌笛的调高当比雄笛低一大二度，以^{b}B为宫。其二，若M282：20笛为雌笛，则其偶数孔三音恰为雄笛的奇数孔三音，雄笛的调高当比雌笛高一大二度，以D为宫（表三）。

按我国自古至今向有雌雄笛的传统，也

表二

孔位	产生法	理论值	实测值	误差（单位：厘米）
1	14.20×2/4	7.10	7.0	+0.10
2	7.10+3.55×1/2	8.875	8.9	−0.025
3	14.2×3/4	10.65	10.60	+0.05
4	10.65+3.55×1/2	12.425	12.45	−0.025
5	14.20×4/4	14.20	14.20	±0
6	14.20+3.55×2/3	16.566	16.50	+0.066
7	14.20×5/4	17.75	17.60	+0.15
全闭(8)	14.20+8.0	22.20	22.20	±0

表三



见于一些考古资料，如战国初曾侯乙墓长短两篪、西汉马王堆墓长短两笛⑦、东汉列和长短笛、另外还有明清迄今广泛流传的雌雄曲笛、雌雄洞箫⑧等等。贾湖雌雄骨笛或可为这类雌雄管乐器的源头。

中国古书讲到音乐，往往要提到“律”或“乐律”。乐律就是指通过某种计算方法产生的音体系。因此，律是音乐发展到一定阶段的产物。贾湖雌雄双笛由于用计算管长的独特方法，在一个八度内能得到8个不同音高的乐音，故具备“八律”。其具体音高则有两种可能（参见表三）。至于其律名，若以雌笛的宫为首律黄钟，则“八律”大致相当于后世十二律中的黄钟、大吕、太簇、姑洗、蕤宾、夷则、南吕及应钟等律。

《淮南子》讲到律的起源时曾说：“律之初生，写凤之音，故音以八生。”这一记载恰与贾湖遗址的先民以禽骨制笛，能吹出“八律”的情况相吻合。故贾湖骨笛的“八律”应是我国已知年代最早的“律”。

当然，雌雄两笛的调高若是其他音程关系，譬如若与后世雌雄笛相差小二度一样，那么就不是“八律”，而是十一律。究竟如何，因全面材料尚未发表，还难以断言。若从已知材料而言，当以雌笛为C(黄钟)，雄笛为D(太簇)，共有八律的情况较为可信。退一步说，至少雌雄双笛证明了“律”的存在。这一点应无疑问。

说到“律”，古史记载是黄帝时代一位名叫伦的“伶”人发明的⑨。而且演奏律即可产生神奇的效应，如“武王伐商，吹律听声”⑩、孔子“吹律定姓”⑪等等。这些在今人看来似乎语涉荒诞，难以凭信，但上古

人对此却崇信备至。《国语·周语下》就有“吹律听声”的记载。其文云：

“昔武王伐殷，……王以二月癸亥夜陈，未毕而雨，以夷则之上宫毕，当辰，辰在戌上，故长夷则之上宫，名之曰‘羽’，所以潘（藩）屏民则也。王以黄钟之下宫，布戎于牧之野，故谓之厉，所以厉师。以太簇之下宫布令于商，昭显文德，底纣之多罪，故谓之宣，所以宣三王之德也。反及嬴内，以无射之上宫布宪施舍于百姓，故谓之嬴乱，所以优柔容民也。”

这段文字说明，武王在出征前举行祭祀，出征时布置军队，发讨商令及安抚百姓等重要环节，都要根据季节、时辰、方位和“律”发出不同音高的声音（夹钟、黄钟、太簇、无射）的振动所引起的某种反应，以预卜吉凶。这种习俗后世称为“候气”。候气之法以东汉时期的记载最为详细。其文云：

“为室三重，户闭，涂衅必周，密布缇缦，室中以木为案，每律各一，内庳外高，从其方位，加律其上，以葭莩灰抑其内端，案历而候之。气至者灰动，其为气所动者其灰散，人及风所动者其灰聚。”⑫

此文讲的虽是汉时候气的情况，但它与许多上古古礼一样，既会有因时而异的成分，也会有沿袭不变的传统，因此取其合理的内核，如“涂衅”、“从其方位”、“案历而候”等等，或许会对周人“吹律听声”的具体过程，甚至对贾湖龟铃、骨笛所反映的巫术礼仪作出合理的解释，都有一定的帮助。

从贾湖墓区观察，有分属三期的大小墓葬300座。其中墓坑较大、地位较高者为单人一次葬。骨笛与龟铃主要出自这类墓中，共约8座。属于贾湖三期的M344，墓主人为一壮年男性，仰身直肢，头骨缺失，而用8枚龟铃代替，其他骨架保存完好。这个男性墓主的身分我们可以从多方面进行探讨。

首先，其头部放置的叉形骨器与右肩下的穿孔骨饰，可能是巫师的束发用具和腰间的佩饰。其中前者不见于一般墓葬，它的存在似与墓主的特殊身分有关。

其次，双脚间的骨镞和鱼镖，原本是劳动工具，但在这里有可能是法器，具巫术意义。在原始人的生活中，两者均是获得猎物、战胜敌人的重要工具。它们之所以能经常命中目标，古人认为是诸神的辅佑，上天的意志。所以三代祭祀前大都要先行“射礼”，要从箭镞能否中的来判断神是否同意举行祭祀或某人能否参加祭祀。《礼记·射义》：“天子将祭，必先射于泽。……已射于泽，而后射于射宫。射中者，得与于祭；不中者，不得与于祭。”说明周代箭矢曾兼作法器使用。M344墓的骨矢，从其与龟铃、骨笛同出来判断，有兼作法器的可能。至于鱼镖，周原曾出过“七六六七一八曰其，□□既鱼”的卜辞。徐锡台先生释“七六六七一八”为八卦的蛊卦，“既鱼，训为其吉”⑬。因此，墓主脚间的鱼镖或表明要举行“猎鱼”⑭之礼，以观吉凶。当然最关键的还是龟铃和骨笛。

按龟与凤，远古时曾被某些氏族奉为图腾的标志。后世“四灵”中有此二物当非偶然。取它们身体某一部分制作的器物也就是神器，使用前往往要行衅礼——杀牲取血涂抹该器。后世“候气”的“涂衅”，周时“衅龟”⑮及“衅钟”⑯、“衅鼓”的习俗当来由于此。现存考古发现实行衅礼的礼乐器是大汶口文化的龟铃⑰和龙山文化陶寺类型的石磬⑱。贾湖的龟铃和骨笛，若从其与大汶口文化存在较多共性来推测，实行衅礼当有可能。

前面说过，M344墓的龟铃一串共8枚。其中1枚甲身刻有“目”字铭文。按《周易·系辞下》称：“八卦”的创始人伏羲，在创卦之初曾“近取诸身”，选择人体八处器官，“远取诸物”，选择远处八种神物，比附八卦的八个卦名。其中，人的眼睛“目”，正与“雉”及“离卦”相当，故同书《说卦》有“离为目”与“离为雉”之说。《说

卦》又云：“离也者，明也，万物皆相见，南方之卦也。”从“八方”、“八风”与“八卦”的对应关系而言，离卦恰与南方及景风相当。与此相关，龟铃体内尚有不同颜色的大小石粒。按《墨子·贵义》有青、赤、白、黑代表东、南、西、北之说。而八卦的每个卦又是由阴爻、阳爻及一定策数来体现的。石粒的颜色、数量或与阴阳、方位及策数有关，目前因材料尚未发表虽不便作断，但从已知“目”字铭文来看，这串龟铃有可能就是与方位、节气、八卦等有关的一种法器兼乐器。

值得注意的是，M344以龟铃代替墓主头的葬俗，使我们想到甲骨文中的“ ”（菁5.1）与“ ”（乙8000）二字。这两个字多数学者均释“鬼”[19]。其古体字作“槐”，象征一个头为“⊕”的人在“示”前祈祷。《说文》云：“示，天垂象见吉凶，所以示人也。”“槐”与“掌六祝之辞，以事鬼神示”[20]的“祝”，在字形上的区别主要在前者的头为⊕；后者的头为ㅂ。⊕，《说文》称为“鬼头”；有人认为是“头戴一鬼面具”[21]。若从贾湖M344墓来看，或就是一串龟铃。若这个推论无误，则该墓墓主应是生为祝，死为鬼，能观察天象、交通鬼神的巫师。按《周礼》有“大司乐掌成均之法，……凡有道者、有德者使教焉。死则以为乐祖，祭于瞽宗。……以六律六同、五声、八音、六舞、大合乐以致鬼神示”的记载，如果联系到墓内随葬骨笛的事实来看，此人很可能类似周代的“大司乐”，确切地说更象是黄帝时代的“伶”。按《淮南子·氾论训》有“炎帝于火，死而为灶；禹劳天下，死而为社；后稷作稼穑，死而为稷；后羿除天下之害，死而为宗布”的记载。由此推想M344墓主生前可能也是本氏族或部族的酋长。

至于墓主失头的原因，《左传》僖公二十一年：“夏大旱，公欲焚巫觋”；《吕氏春秋·顺民》：“汤克夏而正天下，天大旱，五年不收。汤乃以身祷于桑林，曰：‘余一人有罪，无及万夫；万夫有罪，在余一人。无以一人之不敏，使上帝鬼神伤民之命。’于是剪其发，磨其手，以身为牺牲，用祈福于上帝”。可见，当时凡遇特别重大的灾难时，氏族公社的领袖往往以身殉社，用自身为供品，向天神谢罪。

至于骨笛，前面分析有可能以一乾一坤的形式置于墓中。一乾一坤可发出“八律”之音，这八个律是否与八卦、八风相当，尚待以后证实。但从战国初曾侯乙钟磬铭文曾律和楚律之“宫”均可称“巽”[22]的事实来看，其得名似乎本自八卦中东南之位的巽卦。另外，有一些古乐器的器名往往与八卦卦名相关，如《尔雅·释乐》：“大琴谓之‘离’。”《礼记·明堂位》：“垂之和钟，叔之离磬。”北宋陈旸转引唐刘贶《太乐令壁记》[23]：“彤鼎司南，于卦为离。鼎既调，景风时至，制而为乐，则丝声属离。”“彤鼎为南方之器，琴为南方之乐，所以琴为夏至之音。”由此推断，大琴和离磬很可能都是处于南方之位祭祀天神时用的乐器，故称之为“离”。根据以上分析，八律与八卦、八风匹配，当有可能。

古书记载，律、历关系密切。在诸多的节气中，最重要的是冬至和夏至。律历的配合关系，不同时期可能不尽一致。先秦十二月律，以黄钟为宫、为阴，与冬至相配；以蕤宾为宫、为阳，与夏至相配。前面说过，贾湖骨笛已有相当于黄钟、蕤宾两律，因此或许也是根据一定节气、一定方位及一定阴阳关系来使用的。

在贾湖人的心目中，独立意义的单纯为欣赏的音乐是不存在的。所谓音乐，是乐律（包括音阶、宫调）与天文历法、巫术礼仪（包括时令节气、八卦、八风、天地阴阳）有机的结合。或者说以音乐的形式体现八卦。《吕氏春秋·大乐》云：“音乐之所由

来远矣，生于度量，本于太一。”“凡乐，天地之和，阴阳之调也。”大概就是指此而言。

在上古的漫长岁月中，不同时期、不同地区、不同族属，对阴阳、天地的配合关系，以及究竟以何为主、为先的认识不尽相同。《礼记·郊特牲》中有“殷人先求诸阳，周人先求诸阴”的记载。这些差别反映到音乐的乐律、宫调上就会产生种种不同的体系，如《吕氏春秋》、《礼记·月令》所载先秦十二月律、《汉书》所载汉三统律，以及宫调的左旋、右旋（实即以坤笛为主，还是以乾笛为主）等。究其乐理本源，当与贾湖骨笛等原始社会乐器有渊源关系。不了解这一点，就不能真正理解中国古乐，包括浩如烟海的有关音乐的典籍。所以说，如果认为属于太昊文化的贾湖骨笛和龟铃是中国音乐文明之源，当不无道理。

---

① 河南省文物研究所《河南舞阳贾湖新石器时代遗址第二至六次发掘简报》，张居中《试论贾湖类型的特征及与周围文化的关系》，均载《文物》1989年第1期。

②⑰ 山东省文物管理处等《大汶口》，文物出版社，1974年。

③④ 黄翔鹏《贾湖骨笛的测音研究》，《文物》1989年第1期。文中对M282:20笛的音阶結构，认为有两种可能。其一，“至少是六声音阶。此音阶从该文表六可知，即以全閉为角，具备mi、sol、la、♭Si、do、re的六声“清商音阶”。其二，“也有可能是七声齐备的古老的下徵调音阶”。即以全閉为宫，由do、re、mi、fa、sol、la、si组成的七声新音阶。拙见认为，由于这是一种不平均律制，其音程关系的音分数据说明上述两说似难成立。

⑤⑫ 《后汉书·律历志上》，中华书局标点本。

⑥ 《国语·周语》：“律所以立均出度也。古之神瞽，考中声，量之以制，度律均钟。”

⑦ 曾侯乙墓篪与马王堆墓笛均长短两支。前者一长30.2、一长29.3厘米；后者一长24.7、一长21.2厘米。笔者《篪笛辨》一文（《音乐研究》1981年第1期），因复制品中有一支调高失实，故未能对雌雄笛的问题作出准确的解释。

⑧ 承曹安和师相告：传统有雌雄曲笛与雌雄洞箫。前者调高均相差半音，若D调笛为雄笛，则雌笛为# D调。

⑨ 《吕氏春秋·古乐》。

⑩ 《史记·律书》，中华书局标点本。

⑪ 萧吉《五行大义》引《乐纬》：“孔子曰：吹律定姓。”参看饶宗颐《秦简中的五行说与纳音说》，《古文字研究》。

⑬ 徐锡台《周原出土卜辞选释》，《考古与文物》1982年第2期。

⑭ 鱼是吉利的象征，至今犹然。追之古礼，更为常见。如半坡、姜寨仰韶文化彩陶盆，在人面纹旁往往附饰鱼纹；又如云南晋宁石寨山杀人祭柱贮贝器上，一人被绑在柱上作为牺牲，其面前有一人手持一条大鱼向其呈献；此外许多汉画像石上亦多有捕鱼的画面，似均为其制之孑遗。

⑮⑳ 《周礼》。

⑯ 《孟子·梁惠王上》。

⑱ 山西襄汾陶寺墓地M3016墓出土的石磬。

⑲ 陈梦家《商代的神话与巫觋》；孙开德《鬼类观考源》；高明《中国古文字学通论》148页。

㉑ 〔美〕伊利莎白·C·约翰逊《商人礼仪艺术中的萨满教特征及对四川广汉三星堆新近发现的推测》，《南方民族考古》1989年第2辑65页，四川科技出版社。

㉒ 湖北省博物馆《随县曾侯乙墓钟磬铭文释文》，《音乐研究》1981年第1期。

㉓ 明蒋克谦《琴书大全》卷1转引，《琴曲集成》第5册。

（上接第96页）

⑩ 活计档3324号。

⑪ 活计档3713号。

⑫ 活计档3288号。

⑬㉕㉘ 活计档3318号。

⑭ 活计档3310号。

⑮ 《光绪会典事例》卷1102。

⑯ 活计档3716号。

⑰ 活计档3293号。

⑱ 活计档3754号。

⑲ 活计档3306号。

⑳㉖ 活计档3711号。

㉒ 活计档3757号，并《乾隆御制诗》五集，卷34～38。

㉔㉗ 活计档3320号。

㉙ 活计档3349号。

㉚ 活计档3292号。